

⑩日本国特許庁
公開特許公報

⑪特許出願公開
昭53-101753

⑩Int. Cl.² 識別記号
H 05 B 9/06
F 24 C 7/02

⑪日本分類 庁内整理番号
67 J 52 6432-58
127 E 132 7150-21
35 A 53 7150-21

⑪公開 昭和53年(1978)9月5日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全4頁)

⑩高周波加熱装置

⑪特 願 昭52-16946
⑪出 願 昭52(1977)2月17日
⑪發明者 田中淳三

門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

⑪出願人 松下電器産業株式会社
門真市大字門真1006番地
⑪代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

明細書

1、発明の名称

高周波加熱装置

2、特許請求の範囲

1 加熱室内底面に回転自在に設置した回転載置台を配設する略円型の凹部と、前記凹部の外側壁に近接して設けられた前記回転載置台を回転駆動させるモータに連結した回転体と、前記回転体に接着され駆動用磁石と、前記回転載置台を回転自在に支持するローラを兼ねる磁石とを備え前記両磁石間は前記加熱室凹部側壁を介して磁気結合させたことを特徴とする高周波加熱装置。

2 前記駆動用磁石は加熱室外底壁に接して回転自在に前記回転体に接着したことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の高周波加熱装置。

3 前記両磁石のうち少なくとも加熱室壁に接する面に合成樹脂製のカバーを被せたことを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の高周波加熱装置。

4 前記両磁石は互に反発する方向に配置すること

とを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の高周波加熱装置。

3、発明の詳細を説明

本発明は回転載置台を有する高周波加熱装置、いわゆるターンテーブル付電子レンジにおいて、加熱室上壁部にヒータ装置を取付ける場合、あるいは高周波加熱装置の高さを低くする場合等においても加熱室内の加熱分布のよい高周波加熱装置を提供するものである。

従来、ターンテーブル付電子レンジとして、1 加熱室底壁に貫通軸を通してモータからの回転力を回転載置台に伝達する方法、2 加熱室外底壁に磁石を接着した回転体を配設し、加熱室内の回転載置台に接着した磁石との磁気結合により回転する方法の2つの方法があるが、どちらの場合においても加熱室底壁には回転載置台を回転させるための各種部品が接着されており、例えば加熱室底壁から高周波を加熱室内に入れることが不可能であった。したがってターンテーブル付の電子レンジでは高周波を加熱室内に入れる給電口は

加熱室上壁あるいは側壁に限定されており、例えば焦げ目をつけるためのヒータ装置を加熱室上壁につけると給電口は側壁となり、加熱室内の中心部と周辺部との分布ムラが悪化するとともに焦げ目をつける場合、調理物をヒータに近づけると調理物を回転させることができず分布ムラは極度に悪化する結果をまねいていた。

本発明はターンテーブル機構として進歩した形の磁気結合方式を改善し、電子レンジの高さを低くする場合、あるいはヒータ装置を加熱室上壁に取付ける場合等においても分布ムラのよい電子レンジを提供するにある。

以下本発明の一実施例について添付図面とともに説明する。

1は調理器本体、2は加熱室、3は加熱室前面開口部を開閉するドア、4はドア3を開閉操作するハンドルである。

ここで高周波を放射する方から説明すると、加熱室底壁6に略円形の凹部6を形成し、その凹部6の略中心に設けられた給電口7に高周波を放射

するアンテナ8が勝電体損失の少ない合成樹脂の支持体9で軸支されている。この給電口7と高周波を発生するマグネットロン10とは導波管11により結合されており、マグネットロン10が動作するとアンテナ8から加熱室2内に高周波が放射される。なおこの場合導波管を使用せず、直接マグネットロン10を給電口7に装着しても同じである。

次に高周波の分布を改善するための回転載置台12の駆動方式について説明する。加熱室底壁6に設けた略円形の凹部6の側壁13に相対して外側に駆動磁石14、内側に磁石15が装置され、駆動磁石14が回転するとその反発力で磁石15が回転駆動する構成となっている。すなわち駆動磁石14は円形のローラ形状をなし第3図に示す如くブーリ16の突出部17に挿入後ワッシャ18で支持される。このブーリ16にはさらに前記側壁13と一定距離を保つためのローラ19が前記駆動磁石14と近接した所に設けられ、モータ20に装置されたブーリ21とベルト22により結合され、モータ20が回転するとブーリ16が加熱

室に接触することなく円滑に回転する。一方加熱室内の磁石15は第4図に示す如く、磁石14に対応する位置に装着できるように合成樹脂製の結合リング23の突出部17'にワッシャ18'で装着されている。なお回転載置台12はガラス、陶器等の高周波損失の少ない物質で作られており、また磁石14、15には合成樹脂24を頼り加熱室壁および回転載置台との摩擦抵抗を小さくしている。

次に加熱室上壁に設けた焦げ目をつけるヒータ装置について説明する。まずヒータ25はその両端絶縁性の磚子で支持され磚子26はヒータ熱を反射する反射板27に取付けられる。一般に赤外線ヒータは抵抗値の関係から複数本並列に取付け、電気配線で100Vで動作するようにしているので必要な本数を反射板27に装着される。このヒータ25を装着した反射板27は金属板28に取付けられ、その後加熱室上壁29に4隅をビス30締めされる。ここで加熱室上壁29のヒータ25に対面する所は加熱室内に赤外線を多く放射させる関係から小孔30を無数に有しているのでヒータ装置部

には高周波が入りこむため、前記金属板28の周辺と加熱室上壁間でチョーク機構31を設け、接点Aから加熱室外を見たインピーダンスが無限大となり、この点からの漏洩する高周波をなくしている。なおヒータ部のリード端子32には従来から使用されている容量結合とチョーク機構を組合せた端子を使用して電波漏洩をなくしている。

次に焦げ目をつける場合の冷却関係について説明する。本体底板のパンチング部33から流入した空気はファンモータ34、本体上板35と金属板28の間ドア3と加熱室の焦げ目をつける空間36との間、焦げ目付用受皿37と回転載置台12との間、排気ガイド38を通って外部に排出される。したがってヒータ熱は本体上板35、ドア、および回転載置台から遮断され、使用中の不注意による火傷や各機部品の熱による劣化はない。

なお焦げ目付用受皿37は焦げ目をつける場合のみ使用して加熱室内に焦げ目をつける空間36を形成し熱の有効利用をしている。

上記の説明により明らかなどとく、回転載置台

12を回転自在に支持するローラを磁石で構成し、この磁石を加熱室凹部側壁13を介して加熱室外磁石と磁気結合することにより、加熱室底壁部を有効に利用できる結果下記効果を得ることができる。

1 高周波加熱装置の高さを低くする場合、従来方式の回転載置台を駆動する部品の嵌着空間が不要となり、コンパクトな高周波加熱装置を得ることができる。

2 加熱室上壁に焦げ目をつけるヒータ装置を接着した場合、高周波は加熱室底壁から放射できるので分布ムラの良い高周波加熱装置を得ることができる。特に複数個の調理物を実施例に示したごとく焦げ目付ヒータと高周波とを同時に加熱あるいは連続加熱する場合には被調理物はヒータ装置に近接させることになるがこの場合においても給電口を加熱室底壁の前後左右の略中心に装備すれば、給電口から被加熱物迄の距離が略等距離となり分布性能はきわめてよくなる。

3 加熱室底壁から高周波を放射する場合、調

理物迄の距離がきわめて近くなり、給電口から出た高周波が直接被加熱物に当る率が高くなり、熱変換効率がよくなる。また第4図の結合リング23に搅拌ハネ（図示せず）をつければ被加熱物に接近した所で高周波が搅拌されるためきわめてきめのこざかい分布のよい調理ができる。

4 加熱室の凹部がそのままブーリA16の軸となり従来別に設けていた軸が不要となり経済的である。

5 磁石14は回転載置台12を回転自在に支持するローラとなり、経済的であるとともに両磁石を磁化する時ローラの巾方向に磁化するため、きわめて磁化しやすい。

また磁石14は加熱室外底壁に接して回転自在にブーリ16に嵌着することにより、磁石14の回転高さが常に一定となり、磁石間の回転伝達力が低下することがない。さらに磁石14、15は反発型を使用しているため、両磁石が接近すると反発力が強くなり、離れる方向に力が働くため、常に磁石間の距離が一定に保たれ円

滑な回転を得ることができる。

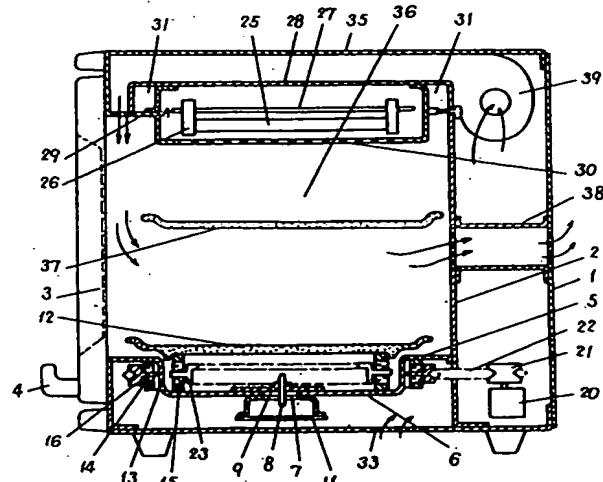
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す高周波加熱装置の側面断面図、第2図は同正断面図、第3図は同要部駆動磁石嵌着体の斜視図、第4図は同結合リングの斜視図である。

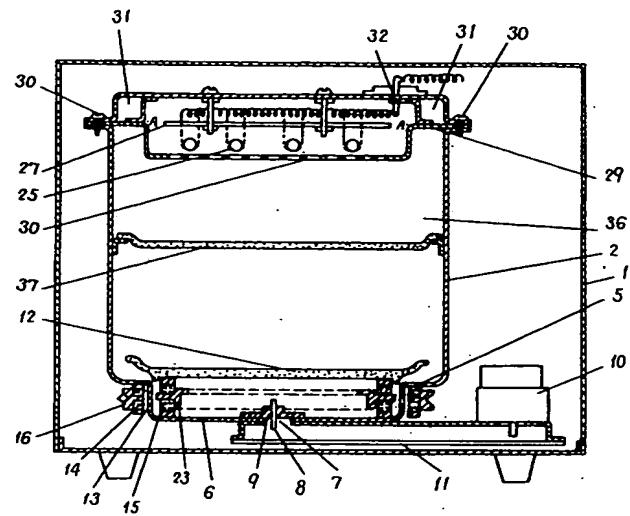
2 …… 加熱室、12 …… 回転載置台、14 …… 駆動磁石、16 …… 磁石、24 …… 合成樹脂、26 …… ヒータ。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほか1名

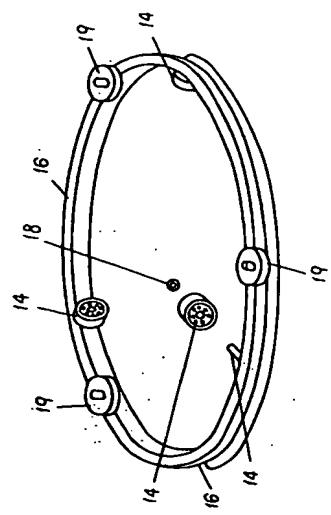
第1図



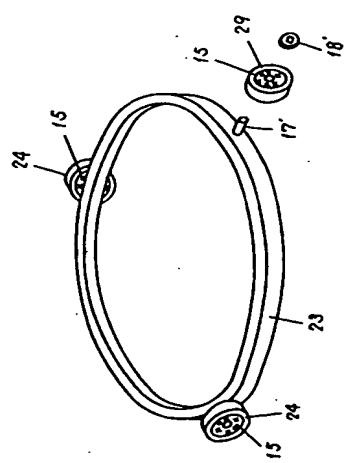
第2図



第3図



第4図



BEST AVAILABLE COPY